Étude sur les coûts et les modalités de la gestion des déchets au Québec

Québec

85-4957/

Ministère de l'Environnement

ÉTUDE SUR LES COÛTS
ET LES MODALITÉS DE LA GESTION DES DÉCHETS AU QUÉBEC

par

Johanne Gélinas

avec la collaboration de

Jean-Louis Chamard

DIRECTION DE LA RÉCUPÉRATION
ET DU RECYCLAGE

Québec

Août 1984

Dépôt légal - 4e trimestre 1984
Bibliothèque nationale du Québec
Bibliothèque nationale du Canada
ISBN 2-550-11500-7

Envirodoq 840668

REMERCIEMENT

La réalisation de ce document a été rendu possible grâce à la collaboration des municipalités du Québec qui ont bien voulu répondre au questionnaire qui leur a été expédié et au groupe de travail de la Direction de la récupération et du recyclage qui m'a encadrée tout au long de mon étude.

Un remerciement particulier est adressé à madame Lise Coutu qui a mis plusieurs heures à rendre la lecture de ce rapport agréable et à monsieur Alain Beaulieu qui a réalisé tout le travail de graphisme.

AVANT-PROPOS

Le présent document est le fruit d'un travail de trois mois constitué à l'initiative de la Direction de la récupération et du recyclage du ministère de l'Environnement du Québec.

Le point de départ a été l'examen des coûts et des modalités de la gestion des déchets au Québec, cette étude servant de prémice à l'élaboration d'un plan de développement de la collecte sélective à l'échelle de la province.

TABLE DES MATIÈRES

PAGE

REMERCIEMENT

AVANT-PROPOS

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES TABLEAUX

LISTE DES FIGURES

LISTE DES ANNEXES

INTRODUCTION

1. MÉTHODOLOGIE 2

1.1 Mise en classe des municipalités 2
1.2 Échantillonnage des municipalités 3
1.3 Élaboration du questionnaire 4

2. ORGANISATION GÉNÉRALE DE LA GESTION 8

2.1 Principes généraux 8
2.2 Élimination 9

3. MODE DE GESTION 12

3.1 La collecte et le transport 12
3.2 L'élimination 14

3.3.1 L'enfouissement sanitaire 15
3.3.2 L'incinération 18

4. COÛTS D'EXPLOITATION 20

4.1 Présentation de la méthode d'évaluation 20
4.2 Analyse des coûts selon les classes de population 23

4.2.1 Coût moyen de la collecte et du transport 23
4.2.2 Coût moyen de l'élimination 26

4.3 Analyse de variables particulières 30
4.4 L'analyse factorielle 34

5. RÉGLEMENTATION 37

5.1 Pouvoirs et obligations des municipalités 39

5.1.1 Entente intermunicipale 41
5.1.2 Fourniture de services 41
5.1.3 Délégation de compétence 41
5.1.4 Régie intermunicipale 42

5.2 Dispositions particulières 43
5.3 Loi sur les transports 44

CONCLUSION 45

BIBLIOGRAPHIE

LISTE DES TABLEAUX

		PAGE
Tableau 1.1:	Répartition de la population par région administrative	4
Tableau 1.2:	Nombre de questionnaires reçus par région administrative	7
Tableau 2.1:	Gestion et propriété des lieux d'enfouissement sanitaire au Québec	11
Tableau 4.1:	Mise en classe des municipalités retenues pour les fins de l'analyse statistique	21
Tableau 4.2:	Coût moyen de la collecte et du transport per capita	24
Tableau 4.3:	Coût moyen d'élimination per capita	26
Tableau 4.4:	Tableau des coefficients de corrélation	28
Tableau 4.5:	Coûts moyens globaux per capita	29
Tableau 4.6:	Coûts de gestion des déchets per capita en fonction de la fréquence de collecte	32

LISTE DES FIGURES

		PAGE
Figure 3.1:	Schéma de l'incinération municipale	19
Figure 4.1:	Histogramme des coûts de gestion des déchets per capita en fonction de la classe de population des municipalités	31
Figure 4.2:	Graphique de l'analyse par correspondance	35

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1: Liste des municipalités choisies dans l'échantillonnage

Annexe 2: Questionnaire sur la gestion des déchets posté aux municipalités

Annexe 3: Exemple de contenu d'un cahier de charges générales

Annexe 4: Exemple de contenu d'un cahier de charges spéciales

Annexe 5: Avantages et inconvénients de l'enfouissement sanitaire

Annexe 6: Avantages et inconvénients de l'incinération

Annexe 7: Données servant à l'analyse des coûts de la gestion des déchets

Annexe 8: Évaluation des coûts moyens per capita de la gestion des au Québec

INTRODUCTION

Même s'ils ne constituent que des ordres de grandeur, les chiffres de quantités de déchets de toute nature qui sont produits chaque année sur le territoire québécois sont impressionnants; il s'agit d'un intra au passif des collectivités de l'ordre de 135 millions dollars par année, uniquement pour enlever et éliminer les 3 millions de tonnes de déchets domestiques, en plus des trois millions de tonnes de déchets industriels et institutionnels, les 17 millions de tonnes de déchets agricoles et les 75 millions de tonnes de résidus miniers.

Les signes visibles d'une production croissante de déchets ménagers engendrent une pollution de l'air et du sol, en plus d'autres effets nuisibles dont les impacts restent peu connus. La pratique de l'enfouissement sanitaire qui demeure le mode d'élimination le plus répandu, fait courir des risques de plus en plus importants et sérieux à l'environnement, notamment à cause de l'augmentation d'éléments toxiques au sein des déchets ménagers et de leur concentration accrue dans le sol.

Comment se présente la situation de la gestion des déchets ménagers au Québec? Quelle est l'organisation des municipalités dans le domaine? Quelles sont leurs connaissances de l'exploitation d'un système de gestion? Quels en sont les coûts? Voilà autant de questions auxquelles on a tenté d'apporter certains éléments de réponses.

Les résultats de cette recherche auprès d'un certain nombre de municipalités du Québec sont présentés en deux parties. La première expose le cadre général de la recherche et la méthodologie employée. La deuxième porte sur la présentation et l'analyse des informations recueillies en plus des recherches théoriques pertinentes au sujet traité.

Enfin, ce rapport est considéré comme un élément important pour l'établissement d'un programme de collecte sélective sur l'ensemble du territoire québécois.

1. MÉTHODOLOGIE

1.1 Mise en classe des municipalités

Afin de connaître la situation actuelle de la collecte des déchets ménagers au Québec, un questionnaire a été acheminé, par voie postale, à 100 municipalités. L'échantillon s'avère représentatif des diverses agglomérations de la province où figurent espaces ruraux et urbains à travers une diversité de population allant de 500 à plus de 500 000 habitants.

Le questionnaire a permis d'aborder le sujet sous divers aspects, notamment sur les coûts de gestion, les procédures administratives, la réglementation et les méthodes de gestion.

Compte tenu de l'hétérogénieté de l'échantillon, une classification par unité plus homogène de population est apparue nécessaire pour l'analyse et la comparaison de certains aspects. Cette classification est tirée du "Répertoire des municipalités 1983" publié par le ministère des Affaires municipales.

Ainsi, les classes suivantes ont été retenues:

CLASSE 1: population de 0 à 499
CLASSE 2: population de 500 à 999
CLASSE 3: population de 1000 à 1499
CLASSE 4: population de 1500 à 1999
CLASSE 5: population de 2000 à 2999
CLASSE 6: population de 3000 à 3999
CLASSE 7: population de 4000 à 4999
CLASSE 8: population de 5000 à 9999
CLASSE 9: population de 10 000 à 24 999
CLASSE 10: population de 25 000 à 49 999
CLASSE 11: population de 50 000 et plus

Il est à noter que cette classification ne sera utilisée que lorsque des disparités significatives le justifieront, du reste l'analyse sera globale.

1.2 Échantillonnage des municipalités

L'échantillonnage des municipalités a été effectué à partir de la répartition par région administrative (tableau 1.1). La population de la ville de Montréal est exclue de la région 06, afin d'assurer une représentativité plus grande des autres régions.

Tableau 1.1: Répartition de la population par région administrative (1981)

Code	Région	Population	Pourcentage	Échantillon
01	Bas Saint-Laurent - Gaspésie	234 009	3,6	6
02	Saguenay - Lac Saint-Jean	300 824	4,7	6
03	Québec	1 032 077	16,0	18
04	Trois-Rivières	441 410	6,8	10
05	Estrie	239 136	3,7	6
06	Montréal	3 631 440	56,4	40
07	Outaouais	273 683	4,2	6
08	Nord-Ouest	153 083	2,4	4
09	Côte Nord	115 163	1,8	4

De plus, nous avons tenu à assurer une représentativité par statut municipal pour chacune des régions. La répartition tient compte du nombre de municipalités et de la population, par statut. (Annexe 1).

1.3 L'élaboration du questionnaire

L'outil utilisé pour rejoindre les municipalités fut un questionnaire. Dans une version préliminaire, les objectifs spécifiques ont été formulés et étudiés par un groupe de travail afin d'évaluer la pertinence du contenu.

Après la rédaction finale du questionnaire, une copie fut expédiée par la poste au secrétaire-trésorier de chacune des 100 municipalités. Au questionnaire était jointe une lettre d'introduction expliquant les objectifs de l'enquête et la nécessité de collaborer. De plus, la technique de rappel fut utilisée afin de maximiser le taux de réponses.

Les questions ont pu sembler contraignantes pour certaines municipalités compte tenu des recherches qu'elles exigeaient. Cependant, elles s'avéraient essentielles pour une connaissance approfondie du sujet d'autant plus que les municipalités sont les seules détentrices de cette information.

Cinq dimensions constituent la structure du questionnaire:

- l'organisation spatiale qui vise à connaître le territoire desservi ainsi que la morphologie urbaine. Ces informations ont été fournies sur un plan de la municipalité;

- la gestion qui concerne l'aspect administratif, à savoir les modalités d'appel d'offres, les cahiers de charges, les contrats, etc...;

- les modes d'exploitation qui effectuent la collecte, le transport et l'élimination, la fréquence du service, l'emplacement du lieu d'enfouissement, l'identification du propriétaire et du gestionnaire;

- la répartition des coûts de gestion des déchets ménagers entre les différentes étapes, soit: la collecte et le transport et l'élimination;

- la réglementation relative à la structure légale des municipalités face à la gestion des déchets.

Une copie du questionnaire est fournie à l'annexe 2.

1.4 Compilation des résultats

Nous avons reçu 83 questionnaires (tableau 1.2) soit un taux de réponse de 83 pour cent. Parmi ces répondants, cinq ont retourné le questionnaire sans l'avoir rempli, en signifiant que la gestion était effectuée par une régie ou qu'il n'existait pas de système de gestion par le passé.

Donc 78 municipalités ont rempli le questionnaire, soit 78 pour cent de notre échantillon.

Enfin, si l'on compare le nombre de questionnaires reçus en fonction du temps, on remarque que la technique de rappel a provoqué une hausse de 20 pour cent du taux de réponses.

Tableau 1.2: Nombre de questionnaires reçus par région administrative

Région	Cités et villes		Villages		Paroisses		Sans désignation		Total	
	expédié	reçu	expédié	reçu	expédié	reçu	expédié	reçu	expédié	reçu
01	1	1	1	1	2	1	2	1	6	4
02	1	1	1	1	2	1	2	2	6	5
03	8	8	1	1	4	3	5	5	18	17
04	2	1	2	2	2	1	3	2	9	6
05	2	2	1	1	2	2	1	1	6	6
06	30	25	1	1	6	5	3	3	40	34
07	1	1	1	1	2	1	2	2	6	5
08	1	-	1	1	1	-	1	1	4	2
09	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4
Total	47	40 85 p. 100	10	9 90 p. 100	22	15 68 p. 100	20	19 95 p. cent	99	83 83 p. cent

2. ORGANISATION GÉNÉRALE DE LA GESTION

L'enlèvement, le transport et l'élimination des déchets constituent un service municipal essentiel; la loi des cités et villes et le Code municipal sont d'ailleurs bien précis sur la responsabilité des municipalités à cet égard.

2.1 La collecte et le transport

Le service peut être exécuté par les employés municipaux ou confié par contrat à l'entreprise privée. Le choix relève souvent et dans la plupart des cas de considérations économiques. On remarque que la tendance actuelle porte majoritairement vers l'entreprise privée pour la collecte et le transport.

Cette option s'explique en partie par les coûts d'investissement dans l'achat du matériel et l'infrastructure qui doit être mise en place pour le bon fonctionnement du système. De plus, le nombre d'employés municipaux et les conventions collectives peuvent influencer le choix de la municipalité.

Lorsqu'une municipalité choisit de confier la gestion des déchets à l'entreprise privée, elle procède généralement par appel d'offres. Les soumissions présentées sont élaborées à partir du cahier de charges que la municipalité doit fournir à tout entrepreneur désireux de soumissionner.

Le cahier de charges rédigé par les autorités municipales contient toutes les spécifications relatives aux demandes de soumissions, aux procédures d'exploitation, à l'exécution des travaux, aux

paiements, aux pénalités, à l'équipement, aux responsabilités, etc. et ce, afin que le soumissionnaire propose une offre qui tienne compte de l'ensemble des conditions du contrat. L'annexe 3 présente la structure d'un cahier de charges.

C'est donc en conformité avec le cahier de charges que l'entrepreneur prépare son devis. Il doit fournir tous les détails concernant l'équipement, la main-d'oeuvre, les permis, les assurances, les coûts et leur méthode d'évaluation, ainsi que toute autre information relative à l'exécution et au parachèvement des travaux. À la suite de l'étude des soumissions, la Corporation municipale octroie un contrat à un entrepreneur, le contrat étant la convention par laquelle les deux parties s'obligent l'une envers l'autre.

2.2 L'élimination

Les lieux d'élimination ont longtemps été la propriété d'un entrepreneur. Cependant la fermeture graduelle des dépotoirs à ciel ouvert, par le ministère de l'Environnement du Québec, a engendré la disparition quasi proportionnelle de ces derniers. L'analyse des permis d'exploitation montre que de plus en plus les lieux d'enfouissement sont régis par des regroupements de municipalités. On retient notamment les "régies intermunicipales", les "comités intermunicipaux", les "municipalités régionales de comté" et les "corporations municipales" elles-mêmes. Pour le reste, ils sont la propriété de l'entreprise privée.

Le système intermunicipal de gestion des déchets est un regroupement d'agglomérations qui s'entendent en vue de l'exploitation en commun d'un lieu d'enfouissement sanitaire. Chaque municipalité participe aux dépenses de capitalisation en fonction de sa population et des dépenses d'exploitation, selon les coûts réels, en

fonction du tonnage, s'il est connu, ou de la population. Même si le lieu d'enfouissement est la propriété d'un de ces organismes municipaux, il peut être exploité par un entrepreneur privé. Les différentes dispositions pour ce type de gestion sont expliquées plus à fond dans la section "réglementation" du présent rapport.

La répartition des lieux d'enfouissement en fonction du type de gestion se présente ainsi:

sur 64 lieux d'enfouissement sanitaire détenant un permis d'exploitation, 47 sont la propriété d'une corporation municipale ou d'un groupe de municipalités; de ce nombre 11 lieux ont été confiés pour leur exploitation à un entrepreneur et le reste, 17 lieux, appartiennent à l'entreprise privée.

L'intérêt manifesté par les autorités municipales pour la gestion d'un lieu d'enfouissement peut trouver sa source dans le peu d'implication qu'un tel système nécessite par rapport à la collecte et au transport. De plus, les coûts peuvent être réduits sensiblement par des ententes intermunicipales. Le tableau 2.1 décrit montre la répartition des propriétaires de lieux d'enfouissement.

Tableau 2.1: Gestion et propriété des lieux d'enfouissement sanitaire au Québec

Propriété / Gestion	CORPORATION MUNICIPALE		COMITÉ INTERMUNICIPAL		RÉGIE INTERMUNICIPALE		ENTREPRISE PRIVÉE	
	pourcentage	absolu	pourcentage	absolu	pourcentage	absolu	pourcentage	absolu
Municipale	81	25	67	6	83	5	-	-
Entreprise privée	19	6	33	3	17	1	100	17
TOTAL	49	31	14	9	10	6	27	17

Données fournies par le ministère des Affaires municipales 1983

3. MODE DE GESTION

Le système d'exploitation actuel comporte trois phases qui commencent par le récipient du ménage dans lequel l'usager rassemble les ordures ménagères et se terminent au lieu de dépôt définitif.

3.1 La collecte et le transport

La collecte est l'enlèvement des rebuts de leur endroit de production. Elle permet de concentrer, dans un espace, en l'occurence un camion à benne tasseuse, les rebuts produits par une multitude d'endroits de production. La collecte des déchets ménagers est une fonction municipale et doit être sous le contrôle et la supervision constante des autorités municipales.

Le règlement relatif à la gestion des déchets solides prévoit que les services d'enlèvement doivent comprendre au moins deux enlèvements par semaine entre le 15 avril et le 15 octobre, et un enlèvement par semaine pendant le reste de l'année, si la municipalité est régie par la loi des cités et villes (S.R. 1964, chapitre 193). Dans le cas des municipalités régies par le code municipal du Québec, le service d'enlèvement des ordures ménagères doit comprendre au moins un enlèvement par semaine. De plus, toute municipalité doit offrir annuellement deux enlèvements spéciaux pour les déchets dits "volumineux". Ces collectes sont habituellement réparties au printemps et à l'automne.

La méthode de collecte utilisée dans la majorité des agglomérations du Québec est le porte à porte. Les ordures sont stockées dans des sacs de polyéthylène ou des poubelles et recueillies par les éboueurs. Ceux-ci utilisent généralement un camion à benne tasseuse pour les opérations de collecte. Le système de conteneurs semble peu répandu du fait qu'il engendre certains problèmes d'hygiène et d'esthétique, en plus de nécessiter un équipement spécialisé. Cependant, pour les habitations en hauteur, c'est une pratique qui est utilisée et tend à se généraliser.

L'entrepreneur ou la municipalité prend en charge la collecte de toute la ville, ou d'un secteur dans les grandes villes, en ce qui a trait aux ordures ménagères. Ainsi les résidences, commerces, édifices à bureaux, institutions et industries de petite envergure sont desservis. Lorsque la quantité et la qualité présentent des particularités autres que celles spécifiées au règlement, la municipalité n'en n'assume plus les frais et le producteur de déchets doit établir une entente personnelle avec un entrepreneur en services sanitaires.

Enfin, l'entrepreneur peut refuser tout contenant ayant un poids excédant 25 kilogrammes.

Le transport se distingue de la collecte par le volume des déchets véhiculés et la distance parcourue. Il consiste à transporter vers une destination finale les déchets ménagers issus des opérations de collecte.

Les dispositions légales relatives au transport des déchets domestiques sont présentées à la section réglementation du présent document.

L'équipement affecté au transport des déchets s'avère encore rudimentaire chez plusieurs entrepreneurs. Les flottes sont généralement constituées de camions à benne tasseuse et selon le cas, un ou deux éboueurs s'affairent à la collecte en plus d'un chauffeur. Dans les cas où les déchets sont disposés dans un conteneur, c'est un camion tasseur à chargement avant qui effectue la collecte. Les petites municipalités rurales s'acquittent de cette tâche à l'aide d'un camion à boîte arrière fermée.

3.2 L'élimination

Les déchets solides à éliminer résultent des activités de consommation des ménages, des commerces et des petites industries. Ils doivent être traités afin d'éviter la pollution de l'environnement. Cette dernière phase intéresse donc le fonctionnement des installations de traitement et des lieux d'élimination.

Une distinction est à faire entre les mots "traitement" et "élimination" qui sont souvent confondus. Le traitement correspond à un procédé qui transforme les caractéristiques chimiques et

physiques des déchets afin d'en faciliter l'élimination, le recyclage, l'entreposage ou le transport. L'élimination se réfère par contre au retour dans l'environnement des produits de ce traitement. Quel que soit le mode de traitement, l'élimination des résidus dans le sol doit toujours être considérée.

Deux techniques d'élimination des déchets sont couramment utilisées au Québec:

- l'enfouissement sanitaire
  - la méthode de surface
  - la méthode de tranchées
- l'incinération
  - avec récupération de chaleur
  - sans récupération de chaleur

3.3.1 L'enfouissement sanitaire

L'enfouissement sanitaire est de loin la méthode la plus courante pour éliminer les déchets. Les lieux aménagés à cette fin sont en grande partie la propriété d'organismes publics quoique certains soient la propriété de l'entreprise privée.

Compte tenu que ce procédé, pour être sécuritaire, requiert un grand soin dans le choix du lieu et dans la conduite de l'exploitation, une demande de certificat et de permis, le cas échéant, visant l'obtention d'un permis doit être préalablement soumise au ministre de l'Environnement avant que toute activité soit entreprise sur le lieu.

L'enfouissement sanitaire (ou décharge contrôlée) est une méthode acceptée d'élimination et de rejet dans le sol. Cependant cette technique ne favorise aucunement la récupération des ressources contenues dans les déchets et elle n'est pas une méthode de réduction de poids; on peut simplement constater une certaine réduction du volume. Cependant, l'enfouissement sanitaire est pratiquement indispensable puisque dans chaque système il y a ordinairement une certaine quantité de déchets qui n'est pas éliminée ou récupérée, notamment les cendres et les mâchefers.

Le principe fondamental de cette méthode est de former des "cellules de déchets". La procédure à suivre est la suivante:

- les déchets sont déposés d'une manière contrôlée sur un lieu aménagé à cette fin;

- les déchets solides sont alors étendus en couches minces de 1,5 à 2 mètres d'épaisseur et sont alors compactés, à l'aide d'une machinerie appropriée, de façon à diminuer d'environ 50 pour cent l'épaisseur de la couche de déchets;

- les déchets compactés sont recouverts d'une couche de terre, au moins une fois par jour et ce, sur toute l'étendue de la cellule. Le meilleur type de terre est composé de 50 à 60 pour cent de sable, de 20 à 25 pour cent de silt et de 20 à 25 pour cent d'argile afin de bien se compacter. Notons que les résidus d'incinération des déchets solides contenant moins de 5 pour cent (en poids) d'imbrûlés et les mâchefers ayant un diamètre moyen inférieur à un centimètre, peuvent servir de matériaux de recouvrement.

Cette façon de procéder permet alors de prévenir ou minimiser l'infestation de la vermine, le développement des insectes, la présence d'animaux, l'éparpillement des déchets par le vent ainsi que le dégagement de gaz et d'odeurs dû à la décomposition de la matière organique.

Deux méthodes de base sont applicables:

la méthode de surface est utilisée pour des terrains plats ou légèrement en pente, pour les dépressions déjà existantes dont les carrières, sablières et ravins ou lorsque la nappe phréatique est élevée.

la méthode des tranchées diffère de la première du fait qu'elle nécessite d'abord le creusage d'une tranchée dont la profondeur dépend de la nappe phréatique. Un avantage important de cette dernière méthode est que la terre excavée de la tranchée peut servir pour le recouvrement des déchets et ainsi éliminer le coût de transport pour le matériel de recouvrement.

Il importe cependant de noter que ces méthodes sont réglementées. Le règlement sur les déchets solides fait mention des dispositions et des exigibilités de ces procédés.

Le choix de la méthode de base est fonction des conditions hydrogéologiques et des caractéristiques de la population.

3.3.2 L'incinération

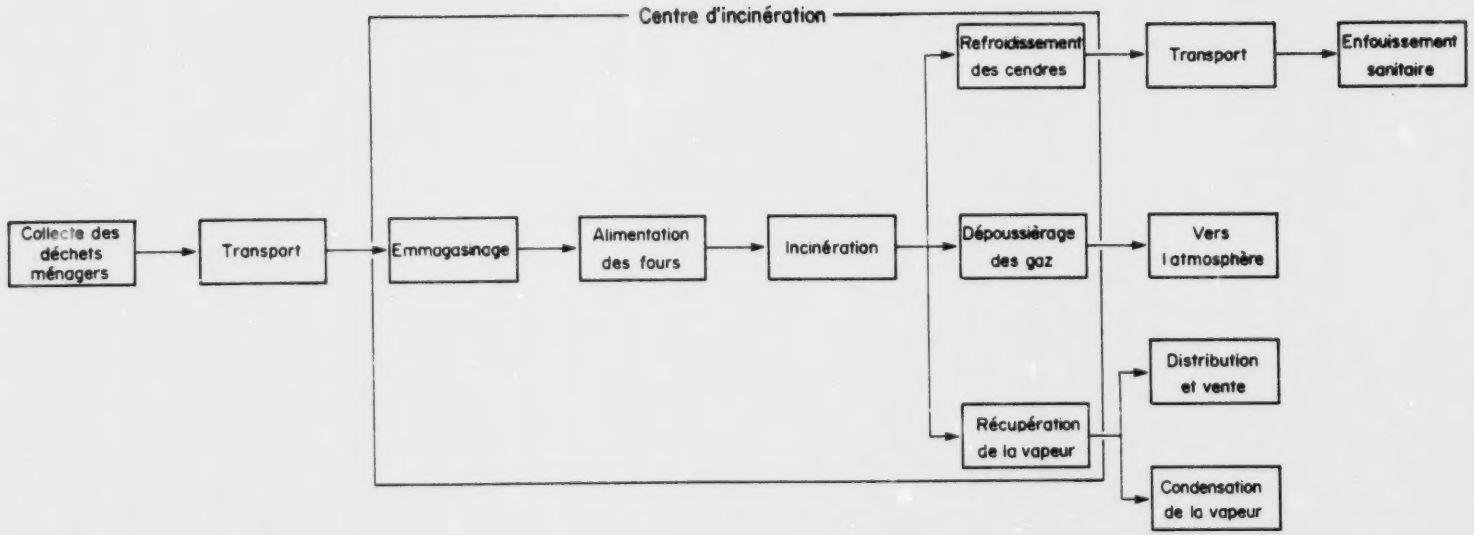
L'incinération est un mode de traitement connu depuis fort longtemps et discuté abondamment dans la littérature. Le principe de base de ce procédé est d'utiliser une oxydation à haute température pour que les déchets soient transformés en des composés stables tels que l'anhydride carbonique, la vapeur d'eau et les cendres. Cette méthode permet ainsi une réduction du volume des déchets de 80 à 85 pour cent et une réduction du poids de 65 à 70 pour cent. La figure 3.1 présente ce système de traitement.

Les avantages de l'incinération résident dans l'économie d'espace; on peut en effet utiliser un terrain relativement petit et situé à proximité d'un grand centre urbain.

Les inconvénients se retrouvent au niveau des coûts, l'incinération étant une méthode beaucoup plus onéreuse que l'enfouissement sanitaire, et au niveau de la pollution atmosphérique par les éléments toxiques qui se dégagent des cheminées.

Les incinérateurs de la Communauté urbaine de Québec et de la ville de Montréal ont un système intégré de récupération de chaleur. Les installations en amont du four sont similaires à celles d'un incinérateur conventionnel. La récupération de chaleur est rendue possible par échange thermique entre les gaz provenant de la combustion et un circuit de vapeur. Les gaz sont rejetés et les vapeurs sont emmagasinées en vue de leur récupération. La production

Figure 3.1 : Schéma de l'incinération municipale



de la vapeur peut servir à des fins de chauffage, à l'alimentation de systèmes de climatisation, au séchage des boues, etc.

Des études récentes sur les systèmes d'incinération démontrent qu'ils peuvent être à la source d'une pollution atmosphérique avec dégagement de gaz toxiques tels les dioxines et les furanes. L'incinération demeure néanmoins une solution acceptable mais coûteuse.

Cette méthode essentiellement urbaine est surtout applicable pour de fortes concentrations de population, estimées à plus de 100 000 personnes.

L'annexe 4 présente les inconvénients et les avantages de chacun des procédés.

4. COÛTS DE GESTION

4.1 Présentation de la méthode d'évaluation

Cette partie évalue les coûts de gestion des déchets ménagers au Québec. Afin d'y arriver on a procédé à une analyse statistique par mise en classe, test de corrélation, test des moyennes, etc. Cette approche permet d'établir la relation qui existe entre les variables.

Une analyse factorielle a été réalisée afin de corroborer les énoncés et les hypothèses qui sont présentés. Cette méthode considère toutes les variables pouvant avoir une influence sur le phénomène.

Compte tenu que l'échantillonnage initial ne fournissait pas en totalité l'information pertinente à l'analyse statistique, un nouvel échantillon de 44 municipalités a été retenu (tableau 4.1). Ce besoin s'explique par la nécessité d'avoir des coûts de gestion distincts pour la collecte et le transport et pour les coûts d'élimination, ce que les municipalités n'ont pas toutes pu fournir lors du questionnaire.

Tableau 4.1: Mise en classe des municipalités retenues pour les fins de l'analyse statistique

Classe de population	Échantillon retenu
0 - 499	2
500 - 999	9
1000 - 1499	1
1500 - 1999	4
2000 - 2999	2
3000 - 3999	2
4000 - 4999	3
5000 - 9999	3
10 000 - 24 999	6
25 000 - 49 999	4
50 000 - 99 999	6
100 000 et +	2

Pour chaque municipalité, les variables suivantes ont été retenues:

- la population;
- la superficie totale en kilomètre;
- la densité moyenne (hab/km^2);
- les coûts totaux de la collecte et du transport;
- les coûts totaux de l'élimination;
- les coûts globaux (collecte, transport et élimination);
- le revenu moyen par ménage;
- l'indice de richesse;
- la fréquence (1 = une fois par semaine, 1,5 = 2 fois par semaine entre le 15 avril et le 15 octobre, 2 = 2 fois par semaine);
- la distance entre le point de collecte et le lieu d'élimination en kilomètre;
- le type d'habitation (pourcentage de résidencesunifamiliales);
- le type d'élimination (1 = incinération, 2 = enfouissement sanitaire);
- le type de contrat (1 = entreprise privée, 2 = municipal).

Le choix de ces variables relève de diverses hypothèses pouvant intervenir dans la fixation des coûts. Elles résultent:

- de données impératives: situation géographique du lieu de traitement, nature et concentration de l'habitat, structure des voies de circulation;

- d'éléments de choix: organisation du service, fréquence de la collecte, mode de collecte;
- de la gestion administrative: méthode comptable, salaire, équipement et caractère de l'administration.

Cette dernière est difficilement analysable en raison de la confidentialité des informations et de ce fait, ne fera pas l'objet d'une attention précise. Les données complètes sont présentées à l'annexe 5.

4.2 Analyse des coûts de gestion des déchets selon les classes de population

L'analyse, à partir des classes de population, permet de déterminer un coût moyen pour la gestion des déchets ménagers. Il faut cependant retenir que la multiplicité et l'importance relative des éléments de variation entre eux peuvent faire en sorte que certaines municipalités se retrouvent de façon significative en deça ou au-dessus des moyennes.

4.2.1 Coûts moyens de la collecte et du transport per capita en fonction des classes de population

L'analyse des coûts moyens de la collecte et du transport a été réalisée à partir des données fournies par les municipalités. Celles-ci ayant fourni des données sur une base nonuniforme, on a reporté ces montants selon un coût unitaire per capita. Dans

un deuxième temps, une mise en classe a été effectuée sur la base de la population, permettant d'établir un coût moyen de la collecte et du transport par habitant pour des municipalités de taille comparable. Le tableau 4.2 présente les coûts du transport et de la collecte pour chaque classe de population, alors que la figure 4.1 représente les coûts de la collecte et du transport, de l'élimination et les coûts globaux sous forme graphique. Il faut noter que les classes de population de 0 à 499 et de 1000 à 1499 ne figurent pas dans l'analyse des résultats, en raison de la marginalité qu'ils représentent.

Tableau 4.2 Coût moyen de la collecte et du transport per capita

Classe de population	Nombre de municipalités	Coût moyen par mun.	Coût moyen per capita
0 - 499	2	9709,50	24,04
500 - 999	9	7334,00	9,27
1000 - 1499	1	16 911,00	11,93
1500 - 1999	4	22 694,25	12,08
2000 - 2999	2	34 743,00	15,66
3000 - 3999	2	34 986,00	9,92
4000 - 4999	3	70 795,33	16,14
5000 - 9999	3	68 444,33	9,21
10 000 - 24 999	6	293 209,83	15,60
25 000 - 49 999			
50 000 - 99 999	6	866 280,33	14,04
100 000 et +	2	3 447 308,50	15,88

L'analyse des résultats relatifs aux coûts de la collecte et du transport a permis d'établir une moyenne qui oscille autour de 13,98 $ per capita. Les extrêmes étant de 9,21 $ et 24,04 $ comme minimum et maximum respectifs.

Une constante, au niveau des coûts de la collecte et du transport, se dessine pour les municipalités dont les populations se situent entre 10 000 habitants et plus, alors que l'on constate, pour les municipalités de population inférieure à ce nombre, d'importantes fluctuations. L'étude des dossiers qui ont été fournis par les municipalités permet de présenter deux hypothèses pouvant éclairer les fluctuations de ces coûts. En premier, lieu on note qu'à certains endroits il n'existe pratiquement pas de concurrence sur un territoire ou dans une municipalité pour l'obtention d'un contrat de collecte, de transport et d'élimination des déchets ménagers, chaque entrepreneur en services sanitaires ayant à peu près son territoire. La concurrence s'exerce dans une région limitée en général par le rayon d'action des camions à benne tasseuse. En second lieu, on constate que les territoires couverts varient considérablement d'une municipalité à l'autre. Certaines se limitent exclusivement au noyau urbain alors que d'autres vont s'étendre à la totalité de leurs limites municipales en incluant les rangs et les unités d'habitation isolés. Cette dernière cause peut expliquer les coûts, plutôt élevés, des municipalités de population inférieure à 500 habitants.

En ce qui concerne la dernière classe, soit plus de 100 000 habitants, il s'agit des communautés urbaines dont les coûts peuvent s'expliquer par une morphologie urbaine beaucoup plus complbxe.

4.2.2 Coûts moyens d'élimination per capita en fonction des classes de population

L'analyse des coûts moyens d'élimination a été effectuée selon les mêmes critères que ceux de la collecte et du transport. Le tableau 4.3 présente les coûts moyens de l'élimination par classe de population.

Tableau 4.3 Coût moyen d'élimination per capita

Classe de population	Nombre de municipalités	Coût moyen par municipalité	Coût moyen per capita
0 - 499	2	1470,50	3,64
500 - 999	9	2521,00	3,15
1000 - 1499	1	4909,00	3,46
1500 - 1999	4	7803,75	4,16
2000 - 2999	2	10 626,50	4,78
3000 - 3999	2	11 095,50	3,14
4000 - 4999	3	23 410,00	5,34
5000 - 9999	3	44 020,00	5,94
10 000 - 24 999	6	152 412,17	8,10
25 000 - 49 999	4	168 663,75	5,36
50000 - 10 0000	6	600 144,50	9,72
100 000 et +	2	1 988 936,50	9,16

Les coûts d'élimination ne se présentent pas de la même façon que les coûts de collecte et de transport. Ils apparaissent beaucoup plus en gradation au fur et à mesure que la taille de la municipalité augmente. Cette augmentation des coûts de l'élimination peut s'expliquer, en partie, par la difficulté de trouver des solutions économiques et acceptables pour les municipalités de grande taille. La moyenne per capita se situe aux environs de 5,50 $,et les écarts ne sont pas très grands entre le minimum et le maximum. Ils sont respectivement de 3,15 $ et 9,72 $ pour l'élimination au lieu d'enfouissement.

Tableau 4.4: Tableau des coefficients de corrélation

	Pop.	Sup.	Dens.	Coûts coll/tr.	Coûts d'élim.	Coûts totaux	Rev. moy. /ménage	Ind. de richesse	Fréq.	Dist.	Type d'élim.	Type d'enf.	Type contr.
Population	1,00	0,14	0,17	0,98	0,66	0,91	0,24	0,11	0,48	-0,17	-0,49	-0,34	0,01
Superficie	0,14	1,00	-0,26	0,12	0,00	0,08	-0,12	-0,28	-0,18	0,07	0,17	0,08	0,25
Densité	0,17	-0,26	1,00	0,19	0,16	0,19	0,46	0,42	0,18	0,28	-0,37	-0,10	-0,13
Coûts coll./transp.	0,98	0,12	0,19	1,00	0,71	0,95	0,29	0,18	0,47	-0,22	-0,51	-0,35	0,06
Coûts d'élimination	0,66	0,00	0,16	0,71	1,00	0,90	0,26	0,13	0,39	-0,18	-0,50	-0,77	0,18
Coûts totaux	0,91	0,08	0,19	0,95	0,90	1,00	0,30	0,17	0,48	-0,22	-0,55	-0,57	0,12
Rev. moy./ménage	0,24	-0,12	0,46	0,29	0,26	0,30	1,00	0,69	0,48	-0,19	-0,37	-0,24	0,18
Ind. de richesse	0,11	-0,28	0,42	0,18	0,13	0,17	0,69	1,00	0,27	-0,06	-0,35	0,00	0,14
Fréquence	0,48	-0,18	0,18	0,47	0,39	0,48	0,48	0,17	1,00	-0,18	-0,52	-0,37	-0,12
Distance	-0,17	0,07	-0,28	-0,22	-0,18	-0,22	-0,19	-0,06	-0,18	1,00	0,42	0,00	-0,24
Type d'élimination	-0,49	0,17	-0,37	-0,51	-0,50	-0,55	-0,37	-0,35	-0,52	0,42	1,00	0,29	-0,16
Type d'enf.	-0,34	0,08	-0,10	-0,35	-0,77	-0,57	-0,24	0,00	-0,37	0,00	0,29	1,00	-0,05
Type de contrat	0,01	0,25	-0,13	0,06	0,18	0,12	-0,18	-0,14	-0,12	-0,24	-0,16	-0,05	1,00

Le tableau 4.4 établit les relations entre les variables retenues pour l'étude. On considère un coefficient de 0,70 comme étant significatif pour conclure qu'il y a corrélation entre deux variables. Ceci permet de dégager les variables agissant sur les coûts de façon importante.

Le tableau 4.5 regroupe les coûts moyens de collecte et de transport et de l'élimination par classe de population.

Tableau 4.5 Coûts moyens globaux per capita

Classe de population	Nombre de municipalités	Coût moyen par municipalité	Coût moyen per capita
0 - 499	2	11 180,00	27,68
500 - 999	9	9 855,00	12,42
1000 - 1499	1	21 820,00	15,40
1500 - 1999	4	30 498,00	16,24
2000 - 2999	2	45 369,50	20,46
3000 - 3999	2	46 081,50	13,06
4000 - 4999	3	94 205,33	21,45
5000 - 9999	3	112 464,33	15,15
10 000 - 24 999	6	445 622,00	23,70
25 000 - 49 999	4	590 281,50	18,72
50 000 - 99 999	6	1 466 424,83	23,76
100 000 et +	2	5 436 245,00	28,04

On constate que les coûts globaux varient de façon importante d'une classe de population à l'autre. Cependant, ces variations épousent les tendances des coûts moyens de la collecte et du transport, et l'on peut considérer que ces derniers conditionnent majoritairement les coûts de la gestion des déchets. (figure 4.1)

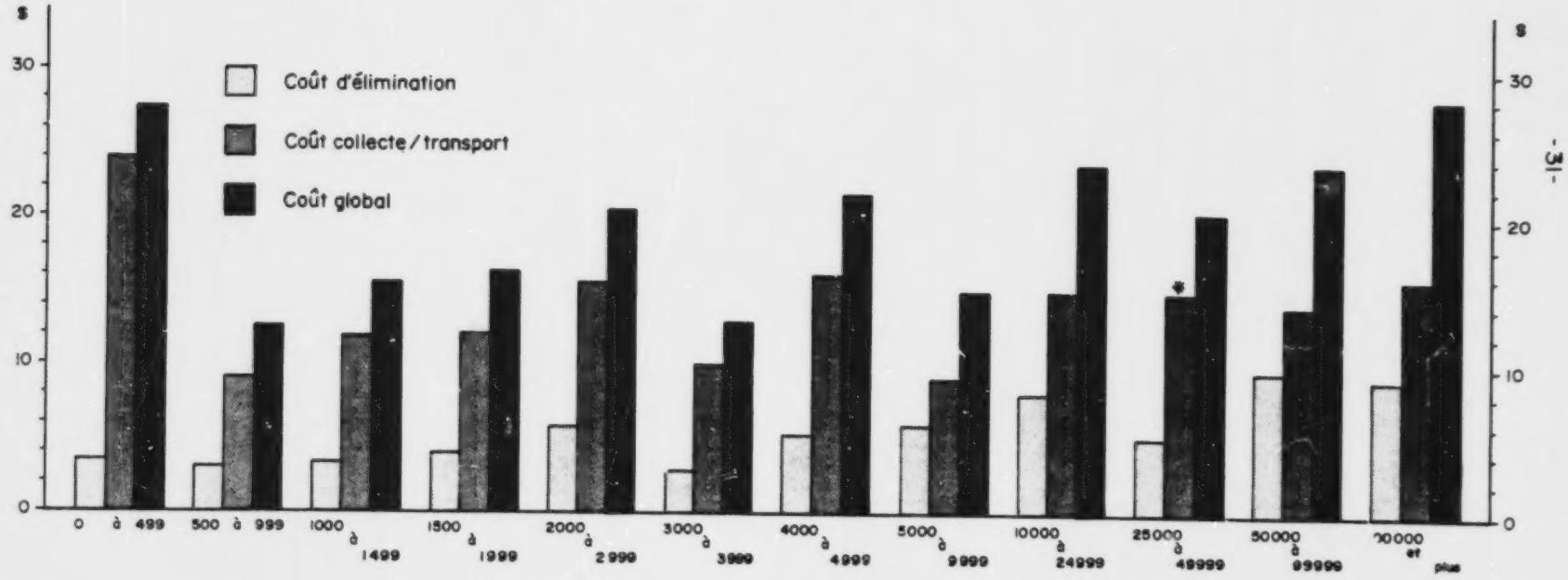
Enfin, on peut dire que les coûts d'élimination représentent 28% des coûts globaux de gestion des déchets lorsque ces derniers sont envoyés au lieu d'enfouissement sanitaire alors qu'ils comptent pour 64% lorsqu'ils sont acheminés à l'incinérateur de la Communauté urbaine de Québec. Cette proportion entre les coûts de l'élimination à un lieu d'enfouissement sanitaire et les coûts globaux applicable à toute municipalité dont la population est inférieure à 100 000 habitants peu importe la distance du lieu d'élimination.

4.3 Analyse de variables particulières

Lors de l'étude des dossiers municipaux en matière de gestion des déchets, on a observé deux éléments distincts qui peuvent expliquer des variations au niveau des coûts.

Comme on l'a vu au chapitre 3 sur le mode d'exploitation, les municipalités sont régies, soit par le code municipal ou par la loi sur les cités et villes. Ainsi, les municipalités régies par le code municipal doivent offrir au moins une collecte par semaine, alors que les municipalités régies par la loi des cités et villes sont soumises à au moins deux enlèvements par semaine du 15

Figure 4.1 Histogramme des coûts de gestion des déchets per capita en fonction de la classe de population des municipalités



* Moyenne entre la classe inférieure et la classe supérieure

avril au 15 octobre et, à au moins un enlèvement par semaine le reste de l'année. Dans cette dernière catégorie, on remarque que la plupart des municipalités offrent deux collectes. De plus, le mode de gestion peut avoir une incidence sur les coûts de la collecte et du transport, c'est pourquoi des coûts séparés en fonction du type de contrat ont été inclus à l'analyse.

Tableau 4.6: Coûts de gestion des déchets per capita en fonction de la fréquence de collecte

FRÉQUENCE (1)	MUNICIPALITÉ (MOYENNE) ($)	MUNICIPALITÉ (ENTREP. PRIVÉ)($)	MUNICIPALITÉ (EN RÉGIE) ($)
Coll./transp.			
1,0	11,83	11,21	14,05
1,5	12,38	14,38	8,38
2,0	14,39	12,85	15,70
Élimination			
1,0	3,93	3,55	5,29
1,5	4,08	4,89	2,46
2,0	8,73	7,76	12,55
Coûts globaux			
1,0	15,76	14,77	19,34
1,5	16,45	19,26	10,84
2,0	23,15	20,61	28,25

1: 1,0 = une collecte par semaine à l'année
1,5 = deux collectes par semaine du 15/04 au 15/10 et une collecte le reste de l'année
2,0 = deux collectes par semaine à l'année

2: Résultat non significatif en raison de la faiblesse de l'échantillon

Ce tableau permet de constater les variations de coûts entre les fréquences. Les municipalités offrant deux collectes entre le 15 avril et 15 octobre ne sont pas considérées dans l'analyse en raison du peu de municipalités représentées dans l'échantillon. Par conséquent, seules les municipalités offrant une ou deux collectes hebdomadaires retiennent l'attention.

La première colonne du tableau donne les coûts de gestion sans distinction du type de contrat, alors que les deux dernières colonnes présentent les coûts différenciés, soit: lorsque le contrat est donné à l'entrepreneur privé, et lorsque le travail est effectué par le Service des travaux publics de la municipalité.

On remarque tout d'abord qu'il y a une fluctuation beaucoup plus grande dans les coûts d'élimination entre eux que dans les coûts de collecte/transport. Ceci s'explique par les méthodes de traitement qui sont employées pour l'élimination des déchets et dont les coûts diffèrent considérablement. Afin de régulariser la situation, les comparaisons sont concentrées sur la section collecte/transport qui est de toute façon la section qui risque le plus d'être influencée par les fréquences de collecte des déchets.

En ce qui concerne les coûts de collecte/transport, on enregistre une moyenne de 11,83 $ per capita lorsqu'une seule collecte est effectuée par semaine 14,39 $ per capital lorsque deux collectes sont effectuées donc une augmentation de l'ordre de 20%. La gestion par l'entreprise privée se situe sous la moyenne à 11,21 $ alors que les services publics ont des coûts per capita de 14,05 $, pour une collecte hebdomadaire. Il s'agit d'un accroissement de l'ordre de 25% entre les deux types de gestion. Cependant, l'augmentation entre une collecte et deux collectes par semaine est sensiblement la même, soit 15% (privé) et 12% (public).

L'analyse des coûts démontre donc qu'ils sont influencés par la fréquence de la collecte et par le type de contrat. L'analyse fournit cependant une bonne approximation des coûts en fonction des modalités de gestion des déchets ménagers.

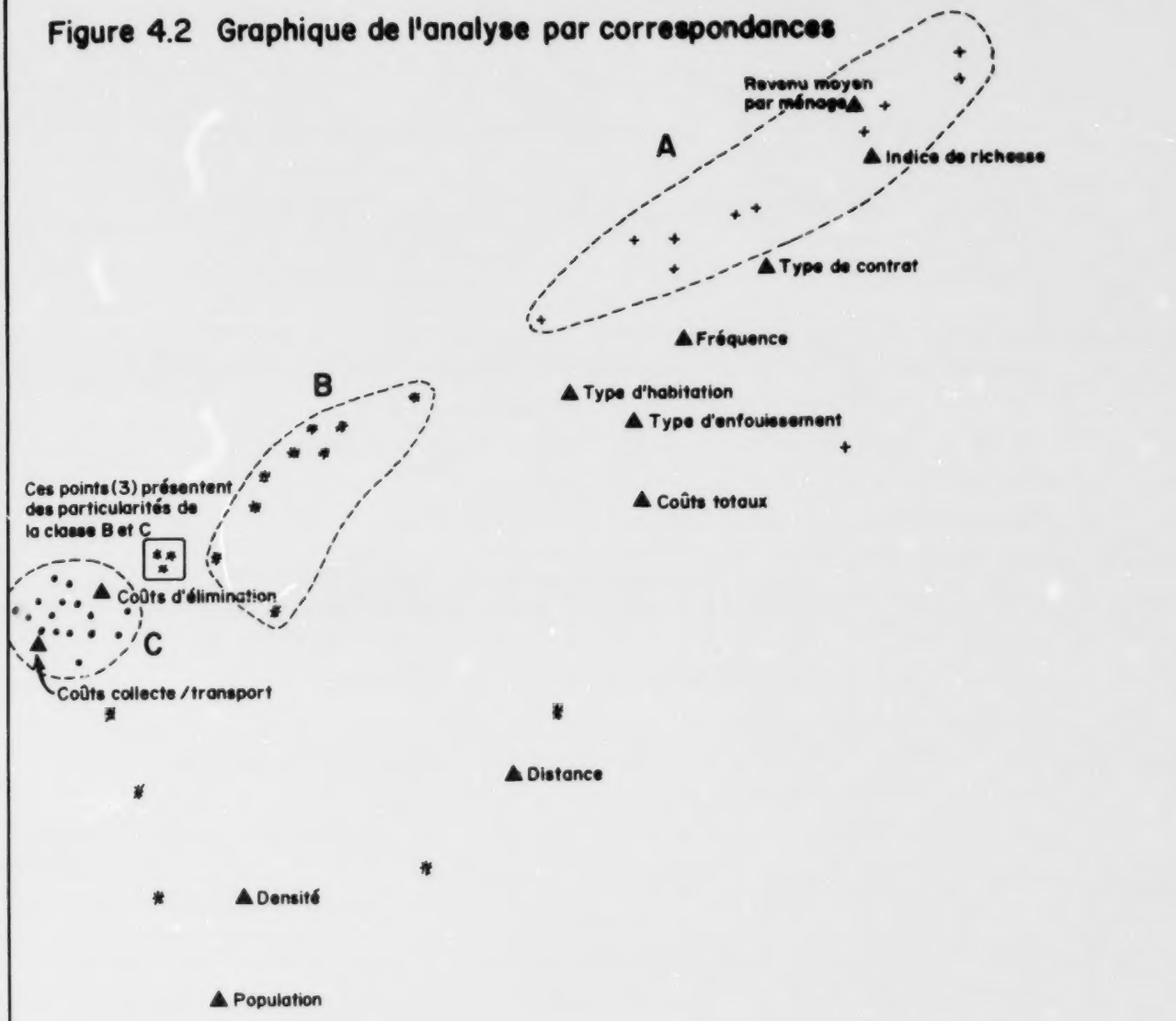
Si l'on considère les données du tableau 4.6 conjointement aux données des tableaux 4.3, 4.4 et 4.5, on peut déterminer un coût moyen par municipalité; il faut néanmoins garder à l'esprit que d'autres variables puissent intervenir directement dans la fixation des coûts et qu'elles ne sont pas applicables de façon inconditionnelle à l'ensemble des municipalités du Québec.

4.4 L'analyse factorielle

Afin de fournir une base scientifique sur l'impact réel de toutes les variables retenues pour l'ensemble du processus de gestion des déchets, on a procédé à une analyse de type multi-variée.

L'analyse par correspondance qui est une variante de l'analyse factorielle a été retenue comme méthode d'ordination. Elle permet de visualiser les grandes tendances de la variabilité de notre échantillon pour l'ensemble des descripteurs (variables). À base d'algèbre linéaire, la méthode produit des représentations graphiques où les objets à décrire deviennent des points sur un axe ou dans un plan. Afin de libérer le lecteur d'une analyse trop aride, les conclusions ne se portent que sur l'axe qui a la variance expliquée la plus grande. L'analyse de la figure 4.2 permet de corroborer les allégations antérieures.

Figure 4.2 Graphique de l'analyse par correspondances



L'analyse de ce graphique (figure 4.2) identifie des similitudes entre des "profils de ligne" et des "profils de colonne", les lignes correspondant aux municipalités et les colonnes aux variables.

Les pointillés sur le graphique montrent des associations de municipalités dont les comportements en fonction des variables étudiées sont sensiblement les mêmes. Comme on peut le constater, en comparant la figure 4.1 à la figure 4.2, les regroupements des municipalités s'apparentent considérablement. Ici encore trois classes se dessinent:

- Groupe A: municipalités de moins de 1000 habitants
- Groupe B: municipalités entre 1000 et 10 000 habitants
- Groupe C: municipalités de plus de 10 000 habitants

Ce graphique s'explique à partir des nuages de points. Ainsi plus la proximité entre deux ou plusieurs points est grande, meilleure est la corrélation. À l'opposé, plus la dispersion est grande à l'intérieur du nuage plus la corrélation est faible.

On voit donc que le groupe A présente la plus grande dispersion. Cette réalité est aussi observée à la figure 4.1 où des fluctuations plus marquées sont enregistrées entre les deux premières classes.

Le groupe B, quant à lui, affiche une concentration plus forte quoique certaines de ses municipalités se retrouvent en marge du nuage. Cette situation est souvent fonction d'une particularité

dans l'une des variables qui la compose. À titre d'exemple, il peut s'agir d'une municipalité dont la superficie est de beaucoup supérieure à la moyenne, et ne peut par conséquent être associée à aucune autre municipalité.

Enfin le groupe C, qui retient à l'intérieur de son nuage pratiquement tous ses membres, apparaît comme le plus uniforme et le plus corrolé. C'est le nuage dans lequel les variables "coûts" se retrouvent. Cet état de fait permet de conclure que cette classe de municipalités, soit des populations de 10 000 habitants et plus, représente le plus fidèlement les coûts de gestion des déchets, en ce sens que les municipalités qui la constituent semblent les plus conformes dans leur comportement face aux variables retenues pour l'analyse.

Pour ce qui est des relations entre les variables elles-mêmes, leur dispersion sur le graphique permet de confirmer que peu sont reliées à l'exception des variables "revenu moyen par ménage" et "indice de richesse" qui sont correlées mais qui n'interagissent pas pour autant sur les coûts de gestion.

5. RÉGLEMENTATION

Les problèmes posés par les déchets solides ont donné lieu à des règles établies par les pouvoirs publics. Cette législation ne forme pas pour autant un ensemble parfaitement homogène et cohérent. Il s'agit plutôt d'une juxtaposition de textes de loi répondant à diverses préoccupations relatives aux points suivants:

. protéger la propriété privée et publique des effets néfastes de l'élimination incontrôlée des déchets;

. protéger la santé publique;

. protéger l'environnement;

. organiser l'utilisation des lieux d'enfouissement en vue d'un aménagement optimal;

. organiser l'action des autorités publiques en matière de gestion des déchets.

La présente partie examine les principaux aspects de la réglementation en matière de gestion des déchets solides au Québec.

L'intérêt des pouvoirs publics en matière de gestion des déchets n'apparaît qu'en 1972 avec l'adoption par l'Assemblée nationale du Québec de la loi sur la qualité de l'environnement comprenant une section relative à la gestion des déchets. Avant cette loi, seul un règlement provincial d'hygiène, datant de 1944, traitait du sujet et de façon très élémentaire.

La loi, par son règlement sur la gestion des déchets solides, adoptée en mai 1978, a fixé un ensemble de dispositions légales et réglementaires dans le but de prescrire des normes de qualité et d'efficacité à l'égard des systèmes de gestion des déchets ainsi que les modalités et exigences minimales relatives à tout contrat entre une municipalité et toute personne concernant

l'exploitation d'un tel système. Ce règlement établit donc, à toutes fins pratiques, les critères normatifs de gestion des déchets sur le territoire québécois.

Le règlement sur les déchets solides prescrit les normes procédurales relatives aux demandes de certificats et de permis pour les systèmes de gestion des déchets solides et les normes environnementales relatives à l'implantation, la conception et l'exploitation de ces systèmes.

La délivrance de permis d'exploitation, valables pour cinq ans, est le seul moyen par lequel le sous-ministre de l'Environnement peut exercer ses pouvoirs de contrôle et de surveillance sur les entreprises privées qui oeuvrent dans ce secteur. Ce permis est révocable en tout temps.

Même si la gestion des déchets fait l'objet d'une législation provinciale, elle est sous la responsabilité première des municipalités.

5.1 Pouvoirs et obligations des municipalités

"...Les municipalités québécoises possèdent d'importants pouvoirs en matière de gestion des déchets. Les administrations supramunicipales, telles les Municipalités régionales de comté (MRC) et les Communautés urbaines sont également en mesure d'intervenir dans ce secteur.

Malgré leur pouvoir, les municipalités demeurent assujetties à deux grandes législations; le "Code municipal" et la loi sur les cités et villes" qui dictent les dispositions et les règles générales que doivent appliquer les municipalités. Ayant pratiquement le même contenu, les deux lois diffèrent quant aux municipalités qu'elles rejoignent, la seconde ne concernant que les municipalités désignées par cité ou ville.

Une Municipalité régionale de comté peut exercer des pouvoirs en matière de gestion de déchets dans la mesure où les municipalités sises sur son territoire concluent une entente d'habilitation approuvée par la Commission municipale du Québec et le ministre de l'Environnement. Cette entente doit être autorisée par le règlement de chaque municipalité locale mais ne peut lier qu'un nombre limité de municipalités. Dans le cas où les municipalités ne désirent pas confier de responsabilités dans ce domaine à la Municipalité régionale de comté, mais recherchent des mécanismes de collaboration intermunicipale, il leur est loisible de conclure une entente prévoyant l'une ou l'autre des formules suivantes: la délégation de compétence, la fourniture de services ou la création d'une régie intermunicipale." (2)

---

2 PIETTE, Jean, Revue de l'ingénieur, janvier 1984, no. 359, La législation québécoise sur la gestion des déchets, pages 6 à 9.

5.1.1 Entente intermunicipale

Une municipalité locale peut, par règlement, autoriser la conclusion d'une entente relative à des biens, des services ou des travaux avec toute autre corporation municipale, quelle que soit la loi qui la régisse, aux fins de leur compétence. L'entente prévoit l'un des modes de fonctionnement suivants:

1- la fourniture de services par une corporation municipale;

2- la délégation de compétence à une corporation municipale, à une corporation de comté ou à une municipalité régionale de comté par une ou plusieurs corporations muinicipales;

3- la régie intermunicipale.

5.1.2 Fourniture de services

La fourniture de services implique d'une part que la municipalité à qui est donné le contrat fournit l'équipement et assure le fonctionnement d'un service spécifique. D'autre part, la municipalité bénéficiaire exerce son droit de regard sur la gestion du service. De plus, la fourniture de service peut être mutuelle, c'est-à-dire que les municipalités parties à l'entente peuvent s'échanger des services.

5.1.3 Délégation de compétence

La délégation de compétence diffère de la fourniture de services, en ce que la délégation permet le transfert à la

corporation mandataire des pouvoirs qui concernent l'administration du service. De plus, la municipalité mandataire a les pouvoirs de faire des travaux sur le territoire de l'autre corporation partie à l'entente et d'y acquérir et posséder des biens.

Lorsqu'il y a fourniture de services ou délégation de compétence, la loi laisse les municipalités libres de former un comité intermunicipal pour l'application de l'entente.

5.1.4 Régie intermunicipale

La régie intermunicipale est un organisme qui regroupe deux ou plusieurs corporations désireuses d'établir une gestion commune de services municipaux.

La régie intermunicipale, contrairement aux deux mécanismes mentionnés précédemment, a les mêmes pouvoirs légaux qu'une corporation municipale en ce qui a trait à l'administration des services . La régie peut aussi conclure une entente avec une corporation municipale non partie de la régie.

Une régie intermunicipale est une corporation composée de délégués issus des conseils des différentes municipalités et elle a juridiction sur l'ensemble de ces territoires.

"Quant aux Communautés urbaines, leurs pouvoirs sont plus limités: ils visent généralement l'élimination des "ordures" sans toucher à leur enlèvement ou leur transport, sujets qui demeurent

généralement l'apanage exclusif des municipalités locales..."(2)

Les règlements municipaux concernent surtout les dispositions relatives à la collecte et aux responsabilités des citoyens et autres producteurs de déchets. Ils spécifient aussi la définition de certains termes. De plus, chaque règlement fait état du mode de taxation et des pénalités encourues lors d'infraction.

5.2 Dispositions particulières

En matière de récupération et de recyclage, on constate que certaines spécifications font leur apparition dans les règlements municipaux, elles demeurent néanmoins très peu nombreuses. À titre d'information, voici quelques articles introduits aux règlements qui sont tous ultérieurs à 1982.

À la section, "dispositions déclaratoires et interprétatives" du règlement municipal de la ville de Trois-Rivières, on retient que: "sont exclus de la définition du mot "vidanges" tous les matériaux triés à la source à des fins de recyclage, le nombre et la qualité de ces matériaux pouvant varier avec l'ouverture de nouveaux marchés".

---

2 op. cit.

On y retrouve aussi le mot "récupération"; il désigne la méthode de traitement des déchets solides qui consiste à trier et à récupérer les matières ou produits contenus dans les déchets solides en vue de leur recyclage.

En ce qui concerne la cueillette proprement dite, on note la spécification suivante dans le règlement municipal relatif à la gestion des déchets de la ville de Thetford-Mines: "Les matières recyclables telles que papier, carton, verre et métal doivent être séparées des autres rebuts et déposées dans des contenants ou liées en paquet pour faciliter leur identification et leur transport. Cette norme s'applique aussi bien pour la collecte de porte en porte que pour les dépôts à des postes de récupération."

5.3 Loi sur les transports

Le règlement sur le transport des déchets du ministère des Transports est administré par la Commission des transports du Québec et s'applique au transport routier des déchets solides et des boues liquides moyennant rémunération depuis le lieu de collecte jusqu'à leur dépôt dans un poste de transbordement ou dans un lieu d'élimination. Le règlement ne s'applique pas à une corporation municipale qui agit comme transporteur.

Le permis autorise et oblige son détenteur à effectuer le transport d'un lieu d'origine situé à l'intérieur d'une région prescrite vers un lieu d'élimination.

Certaines informations permettent de croire qu'en matière de transport des déchets les normes ne sont pas toutes appliquées et ce, particulièrement en milieu rural où la concurrence est moins forte et où le contrôle est déficient.

CONCLUSION

À la lumière des informations obtenues des municipalités et suite à l'analyse des coûts de la gestion des déchets, il ressort que les municipalités ne sont pas toutes comparables en raison du manque d'uniformité dans le mode de gestion des déchets. On remarque, par endroit, un certain relâchement au niveau des contrôles des coûts ce qui a pour conséquence un réajustement ultérieur. Par exemple, il arrive qu'à l'occasion d'un nouvel appel d'offres d'une municipalité, le soumissionnaire soumissionnant diminue ses coûts de façon à continuer d'offrir le service pour la première année du contrat et qu'il les augmente sensiblement pour les années subséquentes. On a aussi remarqué que les entrepreneurs en services sanitaires, qui sont propriétaires d'un lieu d'enfouissement,modifient les coûts de la collecte, du transport ou de l'élimination de manière à soumissionner à un coût plus bas sur un appel d'offres municipal.

De l'étude des coûts se dégagent trois groupes des municipalités ayant des caractéristiques de gestion des déchets semblables. Le premier groupe comprend les municipalités de moins

de 1000 habitants. Il s'agit de municipalités à caractère rural et ayant un mode de gestion des déchets simple. On retrouve dans ce groupe des municipalités qui n'offrent aucun service à leur commettants, les laissant ainsi s'entendre avec un entrepreneur local. D'autres, par contre, procèdent par appel d'offres et s'assurent d'un contrôle plus précis des coûts payés par le contribuable. Le coût moyen des opérations de la gestion des déchets pour ce groupe est de 14,83 $ per capita (annexe 8). Ce coût oscille entre 9,00 $ et 35,43 $ dépendemment du service de collecte offert.

Le deuxième groupe s'identifie aux municipalités ayant une population de 1000 et 10 000 habitants. Celles-ci ont des caractéristiques hétérogènes allant de la municipalité urbaine à la municipalité rurale en passant par le village de campagne. La gestion des déchets de ce groupe de municipalité est dépendante de bien des facteurs. Par exemple, les moins populeuses s'apparententau premier groupe avec toutefois une proportion plus grande qui s'assure un contrôle sur les coûts. À l'opposé, les plus populeuses de ces municipalités ont un caractère urbain et s'assurent un contrôle des coûts plus élaboré. La majorité de ces municipalités opte pour offrir à un entrepreneur en services sanitaires, par voie de soumission publique, les opérations de collecte et de transport des déchets ménagers. Pour l'élimination, les regroupements municipaux ayant la responsabilité d'un lieu d'enfouissement sanitaire ont la faveur de ces municipalités. Le coût des opérations de la gestion des déchets pour ce groupe de municipalités oscille entre 10,84 $ et 33,32 $ per capita. La moyenne est de 17,14 $ per capita. (annexe 8)

Le dernier groupe de municipalités regroupe celles de plus de 10 000 habitants. Elles sont toutes de caractère urbain et s'identifient à une région d'appartenance. Les grandes agglomérations urbaines de Montréal et de Québec regroupent plusieurs de ces municipalités. Les capitales régionales font également partie de ce groupe. Ces municipalités assurent la gestion des déchets et il arrive que les opérations de collecte et de transport soient confiées aux employés municipaux. Dans ce dernier cas, les coûts sont généralement plus élevés que lorsque ces opérations sont confiées à l'entreprise privée. Le contrôle effectué par ce groupe de municipalités sur les opérations de collecte et de transport est plus précis. Il permet dans bien des cas de connaître en détail le coût des opérations. Cependant, on rencontre encore des municipalités de ce groupe pour qui la gestion des déchets est secondaire et qui n'ont pas mis en place un mécanisme de contrôle rigoureux permettant de diminuer les coûts. Le coût moyen des opérations de la gestion des déchets pour ce groupe est de 22,65 $ per capita (annexe 8) et les oscillations sont nettement exagérées allant de 9,46 $ à 50,50 $ per capita. Cette exagération est due à la multiplicité des méthodes de collecte et de transport, passant de l'entreprise privée aux employés municipaux, et aux coûts d'élimination qui sont nettement plus élevés dans le cas de l'incinération.

De toutes les variables analysées, on ne retient que la fréquence de la collecte et le type de contrat, (c'est-à-dire si la municipalité effectue les opérations de collecte et transport en régie ou par voie de soumission publique), qui ont une influence directe sur les coûts de la gestion des déchets. Ainsi les coûts sont supérieurs lorsque la gestion est sous la responsabilité d'un service municipal et lorsque la fréquence est supérieure à une collecte

par semaine. Il faut cependant noter que le type d'élimination a une influence directe sur les coûts globaux, l'incinération des déchets étant plus coûteuse que l'élimination dans un lieu d'enfouissement sanitaire. Les autres variables étudiées n'ont pas d'influence directe sur l'établissement des coûts de la gestion des déchets ménagers, mais elles ont sûrement une influence sur les coûts de la gestion des déchets dans chaque municipalité. Par ailleurs, les variables présentent des relations entre elles et elles interfèrent l'une par rapport à l'autre.

Enfin l'étude démontre qu'il faut être prudent dans l'élaboration d'un mode d'évaluation des coûts puisque beaucoup d'arbitraires conditionnent les coûts et peu d'éléments rationnels les justifient. Cependant les coûts moyens demeurent représentatifs et réalistes de la situation québécoise, même s'ils peuvent demander quelques ajustements en fonction des particularités morphologiques et locales.

Concernant les modalités de gestion, elles varient considérablement d'une municipalité à l'autre. Les municipalités urbaines offrent pour la plupart deux collectes d'ordures ménagères par semaine et les municipalités de moins de 10 000 habitants une collecte hebdomadaire. Les municipalités confient, dans une proportion de 80 pour cent, la gestion des déchets ménagers à l'entreprise privée où elles sont soumises à la procédure d'appel d'offres. La durée du contrat peut être d'une seule année, mais on retrouve certains contrats quinquennaux quoique règle générale, les municipalités signent des ententes sur trois ans.

L'analyse des cahiers de charges montre que l'établissement des coûts est souvent défini en fonction du nombre d'unités de logement et n'a que peu de rapport avec certaines variables qui

pourraient directement influencer les coûts. La présentation des coûts de gestion des déchets est rarement subdivisée en terme de "coûts de collecte", "coûts de transport" et "coûts d'élimination", ils sont plutôt regroupés sur une base unitaire et ramenés à un coût global pour la totalité des unités d'habitation.

Les lieux d'élimination, sont à toute fin pratique pour l'ensemble du Québec, des lieux d'enfouissement sanitaire. Ces lieux sont en grande partie la propriété de municipalités ou de regroupements municipaux; seulement 27 pour cent des lieux d'enfouissement sont la propriété de l'entreprise privée. On constate cependant que 69 pour cent des lieux d'enfouissement sanitaire qui sont la propriété de corporations municipales sont gérés par l'entreprise privée.

La réglementation municipale en matière de gestion des déchets est quasi uniforme pour toutes les corporations. Elle concerne principalement les procédures, le système de taxation et les pénalités relatives au rôle du citoyen.

Compte tenu du peu d'uniformité constaté dans les modes de gestion des déchets ménagers au Québec, il apparaît souhaitable de repenser le concept même et d'y intégrer toutes les possibilités d'optimisation visant une diminution des coûts, une conservation des ressources et une amélioration de la qualité de l'environnement.

La récupération, qui constitue actuellement l'une des avenues les plus intéressantes pour optimiser les opérations de gestion des déchets, est loin d'être exploitée de façon efficace. Il faut donc accroître le travail d'information et de sensibilisation des avantages d'un système de collecte sélective pour le citoyen et la municipalité ainsi que des avantages sociaux et économiques de l'utilisation de la matière recyclée pour l'industrie.

La régularisation et la planification des modes de gestion des déchets ménagers ne pourra qu'accroître l'efficacité de la collecte et du transport, notamment en valorisant le regroupement, et améliorer les conditions et les techniques actuelles d'élimination en favorisant la récupération.

Les déchets ne font pas exception aux lois de la nature dont l'un des principes dit que "rien ne se crée, rien ne se perd, tout se transforme..." il ne reste qu'à réfléchir, comme société, sur le mode de gestion que l'on réservera à nos déchets.

BIBLIOGRAPHIE

Association générale des hygiénistes et techniciens municipaux, 1980, Les déchets ménagers, collecte en milieu rural, broyage et compostage, Technique et Documentation, PARIS.

Commission des communautés européennes, 1981. Le traitement des déchets municipaux solides, Guide à l'usage des responsables locaux, LUXEMBOURG.

FRANCE, ministère de l'Environnement, 1982. La collecte des déchets ménagers, Cahiers techniques de la Direction de la prévention des pollutions, Agence nationale pour la récupération et l'élimination des déchets, no 10.

JUNEAU, Claude., 1971, L'enquête par questionnaire, Manuel à l'usage du praticien, Édition de l'Institut de sociologie de l'Université libre de Bruxelles, 261 pages.

MAILHOT, Michel, Université de Montréal, 1975. Étude sur la gestion des déchets solides sur le territoire de la Baie-James, Rapport de stage, département de chimie, Faculté des études supérieures.

Massachusetts Institute of Technology, 1977, Handbook of Solid Waste, Édition David Gordon Wilson.

PIETTE, Jean, La législation québécoise sur la gestion des déchets, Revue de l'ingénieur, janvier 1984, no. 359, pages 6 à 9.

ANNEXES

ANNEXE 1

Liste des municipalités choisies dans l'échantillonnage

Code	Municipalité	Statut	Population
Région 01			
Bas-Saint-Laurent-Gaspésie			
0750	Bic	SD	2 994
0453	L'Ascension	SD	383
0739	Rimouski	V	29 120
0312	Saint-Joachim-de-Tourelle	P	1 762
0436	Saint-Omer	P	1 267
0524	Val-Brillant	VL	687
Région 02			
Saguenay - Lac Saint-Jean			
9425	Jonquière	V	60 354
9304	Hébertville-Station	VL	1 442
9432	Larouche	P	969
9026	Péribonka	SD	675
9403	Rivière-Éternité	SD	659
9434	Sainte-Rose-du-Nord	P	491
Région 03			
Québec			
0906	Auclair	SD	598
1211	Baie-Saint-Paul	P	2 029
2020	Beauport	V	60 447
2907	Donnacona	V	5 731
1518	Honfleur	SD	902
2046	Lac-Saint-Charles	SD	5 837
1038	La Pocatière	V	4 560

Code	Municipalité	Statut	Population
Région 03			
Québec (suite)			
2119	Lévis	V	17 895
2924	Notre-Dame-de-Portneuf	P	1 856
2014	Québec	V	165 968
2901	Saint-Augustin-de-Desmaures	P	7 401
2329	Saint-Benoit-Labre	P	1 454
2852	Sainte-Croix	VL	1 814
2017	Sainte-Foy	V	68 883
2716	Saint-Jacques-de-Leeds	SD	778
1322	Saint-Jean-Port-Joli	SD	3 420
1301	Saint-Pamphile	V	3 428
2709	Thetford-Mines	V	19 965
Région 04			
Trois-Rivières			
3330	Bécancour	V	10 247
3205	Champlain	SD	1 510
2846	Deschaillon	VL	312
4102	Kingsey-Falls	VL	818
3228	Notre-Dame-du-Mont-Carmel	P	3 638
4219	Saint-Joseph-de-la-Baie-du-Febvre	SD	359
3434	Sainte-Séraphine	P	373
3316	Saint-Wenceslas	SD	847
4302	Trois-Rivières	V	50 466
Région 05			
L'Estrie			
3532	Asbestos	V	7 967
2404	Frontenac	SD	1 290
2401	Saint-Augustin-de-Woburn	P	793
3612	Saint-Élie-d'Orford	P	3 152
3608	Sherbrooke	V	74 075
2614	Weedon-Centre	VL	1 263

Code	Municipalité	Statut	Population
Région 06			
Montréal			
5701	Beloeil	V	4 268
4906	Berthierville	V	7 012
5808	Blainville	V	1 921
5612	Boucherville	V	2 935
3830	Bromont	V	9 938
6508	Côte-Saint-Luc	C	1 328
6512	Dorval	C	38 246
5436	Farnham	V	35 640
5401	Frelighsburg	P	20 557
3912	Granby	V	38 069
7018	Grande-Île	SD	3 014
5815	Joliette	V	16 987
6516	Kirland	V	10 476
7407	Lachute	V	11 729
4912	Lavaltrie	VL	2 053
5615	Longueuil	V	124 320
7008	Maple-Grove	V	2 009
7232	Rigaud	V	2 268
6336	Piedmont	SD	1 100
5216	Richelieu	V	1 832
6351	Sainte-Adèle	V	4 675
5709	Saint-Amable	P	4 268
6324	Saint-Antoine	V	7 012
4914	Saint-Barthélémi	P	1 921
5208	Saint-Césaire	V	2 935
6614	Saint-Constant	V	9 938
4027	Sainte-Hélène-de-Bagot	SD	1 328
5110	Saint-Hyacinthe	V	38 246
5513	Saint-Jean-sur-Richelieu	V	35 640
5623	Saint-Lambert	V	20 557
6551	Saint-Léonard	V	79 429
6924	Saint-Malachie-d'Ormstown	P	2 116
7121	Saint-Polycarpe	P	977
6712	Saint-Rémi	V	5 146
7016	Salaberry-de-Valleyfield	V	29 574
5018	Sorel	V	20 347
3804	Sutton	V	1 599
6921	Très-Saint-Sacrement	P	1 417
6501	Verdun	V	61 287
6526	Westmont	V	20 480

Code	Municipalité	Statut	Population
	Région 07		
	Outaouais		
7841	Egan-Sud	SD	541
7644	Ferme-Neuve	P	852
7911	Hull	V	56 225
7618	L'Annonciation	VL	2 384
7509	Plaisance	SD	995
7506	Sainte-Angélique	P	620
	Région 08		
	Abitibi-Témiscaminque		
8418	Barraute	VL	1 273
8332	Noranda	V	8 767
8335	Saint-Guillaune-de-Granada	SD	1 705
8408	Senneterre	P	810
	Région 09		
	Côte-Nord		
9703	Baie-Johan-Beetz	SD	150
9741	Grandes-Bergeronnes	VL	748
9724	Ragueneau	P	1 917
9711	Sept-Îles	V	29 262
	Exceptions		
2041	Ancienne-Lorette	V	12 935
3419	Arthabaska	V	6 827
3431	Victoriaville	V	21 838
6424	Laval	V	268 335
6546	Montréal	V	1 020 720

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Environnement
Direction de la récupération et du recyclage

ANNEXE 2

Sainte-Foy, le 12 avril 1984

Sujet: État de la situation de la collecte des déchets ménagers au Québec.

Monsieur,

Suite au "Sommet sur la récupération et le recyclage du papier et du verre" qui s'est tenu à Montréal les 28, 29 février et 1er mars 1984, le ministère de l'Environnement s'est engagé à produire une étude sur les incidences économiques et les modalités de la gestion des déchets au Québec. Cette étude s'inscrit dans le cadre du plan de développement de la collecte sélective.

Pour atteindre cet objectif et respecter ses engagements, le ministère de l'Environnement sollicite votre collaboration et votre aide afin que cette étude reflète la situation actuelle des municipalités en matière de gestion des déchets. Nous vous demandons donc, de nous fournir les informations suivantes:

1) plan de la ville avec délimitation des zones de cueillette des déchets;

2) modalités d'appel d'offres, un exemplaire du cahier de charge et une copie du contrat;

3) liste des entrepreneurs impliqués et dans quelle zone;

4) zones où l'enlèvement est effectué par les employés municipaux (s'il y a lieu);

5) liste des lieux d'élimination des déchets;

6) relevé (pour 5 ans, si possible) des coûts d'enlèvement et du transport des déchets;

7) relevé (pour 5 ans, si possible) des tonnages et des coûts de l'élimination;

8) tout règlement municipal concernant la cueillette, le transport et l'élimination des déchets;

9) documents d'analyses et d'études antérieurs envisageant d'autres avenues pour l'élimination des déchets;

10) liste des compagnies privées ou communautaires effectuant une forme de récupération sur votre territoire.

Nous sommes conscients que ce travail est imposant, mais aussi important puisqu'il permettra de mieux connaître la gestion des déchets et de bâtir un plan de développement de la collecte sélective qui respecte les particularismes locaux. Cependant, les impératifs de temps font que nous avons besoin de ces informations pour le 11 mai 1984. En conséquence, je vous prierais de respecter le plus possible cette échéance afin de s'assurer que cette étude sera terminée en septembre.

Enfin, je tiens à souligner que cet état de la situation de la collecte des déchets ménagers s'effectuera en collaboration avec

.../3

l'Union des municipalités du Québec et l'Union des municipalités régionales de comté du Québec.

Je vous remercie à l'avance de votre collaboration et votre diligence et je vous prie d'agréer, monsieur, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Jean-Louis Chamard, M.Sc.
géographe (Environnement)

JLC/DR

c.c. Union des municipalités du Québec
Union des municipalités régionales de comté du Québec

2360, chemin Sainte-Foy, Sainte-Foy, Qc, G1V 4H1

ANNEXE 3

CAHIER DE CHARGES GÉNÉRALES

Renseignements et instructions aux soumissionnaires

ARTICLE 1: Qualifications pour soumissionner
- Qui est éligible à présenter une soumission?

ARTICLE 2: Envoi des soumissions
- À qui adresser le formulaire?
- Date d'échéance

ARTICLE 3: Procuration et copie de résolution

- Si le soumissionnaire est une corporation, la soumission doit être accompagnée d'une copie dûment certifiée d'une résolution générale ou spéciale du bureau de direction de la compagnie en fonction où la soumission est faite, autorisant la compagnie à soumissionner en désignant la ou les personnes autorisée(s) à faire ou à signer tout document.
- Si le soumissionnaire est une personne physique, il peut signer tout document.

ARTICLE 4: Dépôt

- Le soumissionnaire désirant obtenir un contrat devra annexer à sa soumission un chèque visé qui servira à garantir la signature du contrat. À la signature du contrat, le chèque de dépôt sera remis à l'adjudicataire. Dans l'éventualité où le soumissionnaire refuserait de signer, la municipalité est autorisée à retenir le dépôt à titre de dommages-intérêts.

ARTICLE 5: Début des travaux

- Date à laquelle l'entrepreneur doit commencer l'exécution du contrat.

ARTICLE 6: Exécution des travaux

- Ce sont les informations pertinentes à l'exécution proprement dite soient:
  - la fréquence de la collecte
  - les heures permises d'enlèvement
  - l'exécution lors de congés fériés
  - les quantités de déchets permises et leur poids minimum
  - les collectes spéciales

ARTICLE 7: Acceptation de la soumission

- La corporation ne s'engage à accepter ni la plus basse, ni aucune des soumissions.

ARTICLE 8: Cautionnement de garantie de bonne exécution

- Le soumissionnaire devra fournir une lettre d'une compagnie d'assurance ou d'une firme se spécialisant dans la fourniture de bon, garantissant qu'un bon de performances sera émis et maintenu en vigueur pendant toute la durée du contrat.

ARTICLE 9: Paiement

- Modalités de paiement, c'est habituellement un prix ferme par unité de logement.

ARTICLE 10: Assurance de responsabilité civile

- L'adjucitaire devra fournir sur tout l'outillage qu'il entend utiliser au cours de son contrat, une police d'assurance de responsabilité civile. Il devra en payer les primes et la maintenir en vigueur jusqu'à l'expiration de son contrat.

ARTICLE 11: Responsabilité

- L'entrepreneur sera seul responsable des dommages ou accidents causés par ses agents, employés ou ouvriers, aux personnes, aux choses ou aux propriétés durant l'exécution de son travail.

ARTICLE 12: Réclamations ou créances privilégiées

- Si en quelque temps que ce soit, il est constaté qu'il existe contre l'entrepreneur une réclamation ou créance privilégiée, laquelle si elle était établie, pourrait entraîner une responsabilité pécuniaire pour la municipalité, celle-ci aura le droit de se tenir complètement indemne contre telle réclamation ou créance. Cette indemnité sera retenue du paiement ou du dépôt de garantie.

ARTICLE 13: Loi sur les accidents de travail

- L'entrepreneur doit fournir la preuve qu'il s'est conformé à la loi sur les accidents de travail et que sa solvabilité a été reconnue par ladite commission.

ARTICLE 14: Contrat

- La corporation municipale adjugeant le contrat oblige le soumissionnaire à signer un contrat formel avec la municipalité.

ARTICLE 15: Contrat non transférable

- Les contrats ne sont pas transférables, en tout ou en partie, sous peine de résiliation immédiate et confiscation des dépôts de garantie, sauf s'il y a consentement de la corporation municipale. L'adjucataire devra exécuter lui-même, par ses employés, toutes les opérations et activités requises par les cahiers de charges.

ANNEXE 4

CAHIER DE CHARGES SPÉCIALES

ARTICLE 1: Définitions

- Y sont décrits tous les termes relatifs à la gestion des déchets (déchet, enlèvement, entrepreneur, élimination, transport, unité d'occupation), etc.

ARTICLE 2: Nature du contrat

- Il s'agit de procéder à l'enlèvement et au transport de tous les déchets ramassés sur le territoire et de les éliminer.

ARTICLE 3: Description du contrat

- L'entrepreneur devra fournir le personnel et l'outillage requis pour faire, à l'aide de camions à boîte fermée, l'enlèvement, le transport et l'élimination des déchets dans un lieu d'enfouissement accrédité par le ministère de l'Environnement.

ARTICLE 4: Durée du contrat

- Période de validité du contrat

ARTICLE 5: Début des travaux

- Date à laquelle l'entrepreneur doit commencer l'exécution du contrat.

ARTICLE 6: Exécution des travaux

- Ce sont les informations pertinentes à l'exécution proprement dite soient:
  - la fréquence de la collecte
  - les heures permises d'enlèvement
  - l'exécution lors de congés fériés
  - les quantités de déchets permises et leur poids maximum
  - les collectes spéciales

ARTICLE 7: Défaut d'exécution

- Lors de négligeance ou d'omission d'exécution et après avis donné à l'entrepreneur, la municipalité est en mesure de suppléer au défaut de l'entrepreneur et de lui en faire assumer les frais. De plus, une pénalité lui est chargée. Les défauts d'exécution peuvent entraîner la résiliation du contrat et la confiscation du dépôt de garantie.

ARTICLE 8: Circulation

- L'entrepreneur devra respecter les heures de collecte et prendre les mesures nécessaires pour ne pas nuire à la circulation.

ARTICLE 9: L'outillage requis

- L'entrepreneur doit fournir les certificats d'immatriculation de ses véhicules ainsi que la liste de son équipement. Il lui est aussi permis de louer certains équipements afin de respecter l'exécution de son contrat.

ARTICLE 10: Bruit

- L'entrepreneur devra prendre toutes les mesures nécessaires pour faire le moins de bruit possible.

ARTICLE 11: Propreté d'exécution des travaux

- La manipulation devra être faite avec soin et les camions devront être munis de balais et de pelles pour rammasser les déchets sur la chaussée.

ARTICLE 12: Politesse envers le public

- Ne pas se conduire de façon préjudiciable au public.

ARTICLE 13: Manutention des poubelles

- Remettre les poubelles de façon convenable après la disposition des déchets. L'entrepreneur sera responsable des dommages causés aux poubelles.

ARTICLE 14: Dépotoir

- Si le lieu d'élimination n'est pas la propriété d'une corporation municipale, l'entrepreneur devra fournir une copie de permis d'exploitation et se conformer aux règlements qui le régissent.

ANNEXE 5

Avantages et inconvénients de l'enfouissement sanitaire des déchets solides municipaux

PRINCIPAUX AVANTAGES	PRINCIPAUX INCONVÉNIENTS	RISQUES DE POLLUTION		
		EAU	AIR	MILIEU
- Technique répandue dans plusieurs pays. - Méthode globale, complète, rapide et finale. - Coût d'implantation et d'exploitation inférieurs aux méthodes de haute technologie. - Accepte une gamme très large de déchets. - Permet une certaine flexibilité s'il y a des quantités additionnelles de déchets à accepter. - Méthode essentielle pour recevoir les matières rejetées par toutes les autres méthodes de traitement. - Ne nécessite aucun pré-traitement des déchets. - Les plans et l'aménagement peuvent se faire en quelques mois. - Pas d'infrastructures lourdes requises. - Équipement et main-d'oeuvre facilement disponibles. - Risques réduits de pollution de l'air car aucun brûlage n'est permis. - Opérations dissimulées. - Possibilité de greffer des étapes intermédiaires de traitement. - Possibilité de récupération du méthane. - Possibilité de récupérer le terrain pour d'autres usages après la fin de l'exploitation.	- Terrain propice de plus en plus difficile à trouver en raison de contraintes de localisation: . zonage agricole . éloignement de la population . conditions hydrogéologiques . superficie et matériaux de recouvrement importants. - Risque potentiel de pollution (surtout des eaux de surfaces et souterraines, si la localisation, l'aménagement et l'exploitation du lieu ne sont pas exécutés selon les normes). - Les employés doivent côtoyer régulièrement les déchets. - Les mesures préventives doivent être strictes au niveau de la vermine, des rongeurs et des odeurs. - La décomposition lente des déchets (25 à 40 ans) peut entraîner des tassements de sol. - Dans certains cas: nécessité d'avoir des aménagements pour traiter les eaux de lixiviation pendant l'exploitation et même durant un certain nombre d'années après la fin de l'exploitation. - Si les émanations de méthane sont mal diffusées, il peut y avoir des risques de former des poches souterraines de gaz explosif.	Impacts potentiels considérables - Présence de matières putrescibles et solubles. - Risque de pollution chimique et bactériologique. - Si le traitement est non adéquat, les eaux de lixiviation peuvent entraîner: . une augmentation de l'alcalinité, de la dureté, des chlorures, des sulfates, bicarbonates DBO, azote, solides totaux, des phosphates. . La présence de champignons et bactéries pathogènes. . La présence d'oxyde de Sn, Zn, Cu, d'aldéhydes, de cétones, d'acides organiques, de nitrates, de phosphates et de phénols.	Impacts potentiels modérés - odeurs - particules aéroportées. - gaz de décomposition H_2, N_2, CO_2, CH_4, H_2S - Émanation d'acides volatiles, de mercaptans, NH_3	Impacts potentiels faibles - présence de matières solubles et putrescibles. - En cas de mauvaise exploitation, le lieu peut devenir inesthétique.

Source: Ministère de l'environnement du Québec

ANNEXE 6

Avantages et inconvénients de l'incinération des déchets solides municipaux

PRINCIPAUX AVANTAGES	PRINCIPAUX INCONVÉNIENTS	RISQUES DE POLLUTION		
		EAU	AIR	MILIEU
- Technologie bien connue. - Choix parmi différents types de systèmes. - Possibilité de localisation près du centre de masse de la population car la superficie requise est moindre que pour un lieu d'enfouissement. - Peut recevoir une certaine variété de déchets. - Élimination des matières putrescibles d'une façon relativement rapide et hygiénique. - Réduction des déchets: . de 85 à 90% en volume . de 70 à 75% en poids - Possibilité de récupérer de l'énergie et des ressources secondaires et d'obtenir ainsi des revenus additionnels. - Résidus pratiquement inertes selon le % d'imbrulés.	- Investissement initial très élevé et entretien régulier assez coûteux. - Est justifiable surtout pour de grands volumes de déchets. - Nécessité d'avoir des employés spécialisés. - Risque d'arrêt prolongé en cas de bris. - Est tributaire de normes environnementales de qualité de l'air de plus en plus strictes. - Délais de conception et d'implantation assez longs. - Ne peut accepter les objets volumineux ni les matières qui risquent d'endommager les fours. - Risques de pollution de l'environnement dus aux rejets aériens et à l'élimination des cendres. - La combustion des PVC et du caoutchouc entraîne l'émission de HCL. - La production de vapeur nécessite un fonctionnement continu durant un nombre d'heures minimum à chaque jour d'exploitation. - La vapeur ne peut être transportée sur un très long parcours ni être entreposée. - Nécessité d'une clientèle stable pour envisager la vente d'énergie récupérée. - Nécessité d'un lieu d'enfouissement pour éliminer les résidus et les refus.	Impacts potentiels modérés - Eau de refroidissement des cendres: . accroissement des solides dissous et en suspension . augmentation des phosphates, chlorures, sulfates, de la dureté, de l'alcalinité, de la DCO, des acides organiques . présence d'oxydes métalliques et de sels de métaux lourds. - Centre épandus sur un lieu d'enfouissement: risque d'infiltration de matières solubles suite au lessivage des cendres.	Impacts potentiels élevés - Possibilité d'émission: . fumée, odeurs . particules: cendres, poussières . gaz inorganiques: H_2S, SO_2, S_2O_3, NH_4, CO, CO_2 . gaz organiques: aldéhydes, acides organiques, ester, graisse, phénol, hydrocarbures, aromatiques . matières polluantes et corrosives: HCL, NO_x . oxydes métalliques . émissions toxiques en très faible concentration: dioxines, furanes	Impacts potentiels faibles - Bruits des installations s'échappant vers l'extérieur - Esthétique (exemple: cheminée) - Au niveau des résidus épandus sur un lieu complémentaire: rétention de phosphates, K_2O, KOH, sels métalliques

Source: Ministère de l'Environnement du Québec

ANNEXE 7

ENTRÉE DES DONNÉES

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	2	962	88.00	10.93	11000	2688	13688	23548	63	1.0	40	72	2	1	11.43	2.77	14.23
2	2	675	113.46	5.95	6240	1225	7465	18886	88	1.0	6	73	2	2	9.24	1.81	11.06
3	7	995	34.29	29.02	11170	2712	13882	20420	71	1.0	10	86	2	1	11.23	2.73	13.95
4	3	778	80.16	9.71	7000	0	7000	21815	85	1.0	45	87	2	1	9.00	0.00	9.00
5	5	793	280.80	2.82	8700	4147	12847	16674	91	1.0	30	85	2	1	10.97	5.23	16.20
6	3	593	102.87	5.76	5070	5084	10154	15181	40	1.0	20	90	2	2	8.55	8.57	17.12
7	2	659	495.67	1.33	6836	679	7515	22686	36	1.0	12	86	2	1	10.37	1.03	11.40
8	4	847	77.90	10.87	6240	2080	8320	20530	81	1.0	16	95	2	1	7.37	2.46	9.82
9	4	818	2.04	400.78	3750	4074	7824	21825	87	1.0	20	80	2	1	4.56	4.78	9.56
10	4	312	29.83	10.46	3832	957	4789	20030	111	1.0	50	95	2	1	12.28	3.07	15.35
11	4	496	0.44	1127.27	15587	1984	17571	20169	87	1.0	5	00	2	1	31.43	4.00	35.43
12	7	2384	10.45	228.13	43406	14733	58139	19666	110	1.5	5	65	2	1	18.21	6.18	24.39
13	3	4560	22.71	200.79	109450	42497	151947	18748	112	1.0	20	55	2	2	24.00	9.32	33.32
14	6	2053	2.27	9.04	26080	6520	32600	18977	78	2.0	20	77	2	1	12.70	3.18	15.88
15	3	1856	101.55	18.28	13600	7293	20893	21560	61	1.0	20	81	2	1	7.33	3.93	11.26
16	4	3638	126.59	28.74	33915	9712	43627	21045	152	1.0	30	87	2	1	9.32	2.72	12.05
17	6	4268	38.04	112.20	60369	17733	78102	26658	58	2.0	25	74	2	1	14.14	4.15	18.30
18	6	1721	98.80	19.44	26900	7100	34000	17649	99	1.0	15	90	2	1	14.00	3.70	17.70
19	3	3420	68.55	47.89	36057	12279	48336	18452	76	1.5	20	85	2	1	10.54	3.59	14.13
20	6	1417	97.46	14.54	16911	4909	21820	14630	131	1.0	55	92	2	1	11.73	3.46	15.40
21	3	1814	2.30	788.70	14559	8302	22861	24786	84	1.0	15	69	2	1	8.03	4.56	12.60
22	9	1717	471.09	4.07	35718	8520	44238	19794	38	1.0	30	75	2	2	18.03	4.44	23.08
23	8	4339	174.74	24.83	42567	10000	52567	22075	64	1.0	5	65	2	2	9.81	2.30	12.12
24	6	6478	24.88	261.17	54461	15981	70442	18781	82	1.5	20	54	2	2	8.38	2.46	10.84
25	3	5837	35.84	162.86	36520	93963	130483	25418	65	2.0	20	81	2	1	6.26	16.10	22.35
26	6	9938	57.05	174.20	114352	22116	136468	26202	100	2.0	20	87	2	1	11.51	2.23	13.73
27	3	12935	8.02	1612.84	112289	227479	339768	27560	73	2.0	30	79	1	1	8.68	17.59	26.27
28	6	36069	76.11	500.18	548445	211755	760200	22311	86	2.0	20	90	2	1	14.41	5.56	19.97
29	6	16787	21.75	781.01	163328	44544	207872	21795	107	1.0	36	41	2	1	9.61	2.62	12.24
30	1	29120	75.54	385.49	540824	220200	761024	21815	105	1.0	5	58	2	1	18.57	7.56	26.13
31	6	20557	6.42	3202.02	309886	82701	392587	25770	149	2.0	20	51	2	1	15.07	4.02	19.10
32	3	19765	22.24	8912.95	146500	132750	279250	22428	81	1.0	8	66	2	1	7.34	6.65	13.99
33	4	21838	17.01	1283.83	310400	109600	420000	20499	76	2.0	15	58	2	1	14.21	5.02	19.23
34	6	29574	35.77	826.78	207202	72700	279902	20212	87	1.0	20	55	2	1	7.01	2.40	9.40
35	6	20480	3.76	5171.72	716856	317399	1034255	49085	341	2.0	10	42	2	0	35.00	15.50	50.50
36	9	29262	179.22	163.27	390000	170000	560000	26975	136	2.0	8	55	2	2	13.33	5.81	19.14
37	3	60447	71.32	847.55	545040	1075920	1620960	24476	74	2.0	25	53	1	1	9.02	17.80	26.82
38	6	268335	245.40	1093.46	3894617	777873	4672490	27187	98	2.0	20	62	2	1	14.51	2.90	17.41
39	3	68883	83.34	826.53	1145015	1791586	2936601	28698	141	2.0	20	45	1	1	16.62	26.01	42.63
40	7	56225	27.01	2081.64	749866	178224	928090	23616	159	2.0	10	40	2	1	13.34	3.17	16.51
41	3	165968	89.43	1855.84	3000000	3200000	6200000	24294	99	2.0	5	29	1	2	18.98	19.26	37.36
42	5	74075	55.42	1336.61	1571050	291307	1862357	20621	85	2.0	5	35	2	1	21.21	3.93	25.14
43	4	50466	77.85	648.25	414581	143122	557703	19465	91	2.0	20	40	2	1	8.22	2.84	11.05
44	2	60356	208.28	289.78	772130	120708	892838	22681	105	2.0	30	65	2	1	12.79	2.00	14.79

1 Numéro d'identification région administrative

2

3 population

4 superficie

5 densité

6 coûts collecte/transport

7 coûts d'élimination

8 coûts totaux

9 revenu moyen par ménage

10 indice de richesse

11 fréquence

12 distance

13 type d'habitation

14 type d'élimination

15 type de contrat

16 coûts collecte/transport per capita

17 coûts élimination per capita

18 coûts totaux per capita